

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2001-516565
(P2001-516565A)

(43) 公表日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
A 2 3 L 1/275		A 2 3 L 1/275	4 B 0 1 8
3/3472		3/3472	4 B 0 2 1
A 6 1 F 13/20	3 3 8	A 6 1 F 13/20	3 3 8

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-511509(P2000-511509)
 (86) (22) 出願日 平成10年9月16日 (1998.9.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成12年3月14日 (2000.3.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/US 98/19329
 (87) 国際公開番号 WO 99/13889
 (87) 国際公開日 平成11年3月25日 (1999.3.25)
 (31) 優先権主張番号 08/931, 315
 (32) 優先日 平成9年9月16日 (1997.9.16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CA, JP

(71) 出願人 シャンプロム・テクノロジーズ・エルエル
シー
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
93023-3732、オージャイ、スイート・ビ
ー、ウエスト・オージャイ・アベニュー
603
 (72) 発明者 シャンプロム、エドワード
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
92705 サンタ・アナ、ライアン・レーン
2252
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)
 Fターム(参考) 4B018 MA07 MB03 MC01
4B021 LW04 MC01 MX05 MP01 MQ04

(54) 【発明の名称】 植物由来の天然有色濃縮物および抗菌性ニュートラシューティカル

(57) 【要約】

【課題】 クランベリーおよび他の果実または植物のジュースから、ジュースまたはホモジネートを適切な結合性マトリックスで処理することにより、活性な着色濃縮物を製造することができる。コレステラミンのような種々のイオン交換樹脂が結合性マトリックスとして有効であるが、現在の好ましい材料は食品等級の架橋ポリビニルピロリドンである。適切な結合性マトリックスを使用して、クランベリーから活性物質を濃縮し、着色した固体を製造することができる。この物質は、顕著な抗菌性および抗ウイルス性を示す。それは、治療剤またはニュートラシューティカルとして容易に消費することができ、着色剤として使用することができ、或いは、局部的に使用することができる。本方法の更なる利点は、通常は廃棄物であるクランベリーの圧搾滓から有意な量の活性濃縮物を製造できることである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 植物材料のジュースまたはホモジネートに非毒性の結合性材料を混合した後、ジュースを除去して前記結合性材料に付着した因子を残すことにより製造された着色剤。

【請求項2】 請求項1に記載の着色剤であって、前記非毒性の結合性材料が、コレスチラミン、澱粉、架橋澱粉、カルボキシメチルセルロースおよび架橋ポリビニルピロリドンからなる群から選択される着色剤。

【請求項3】 請求項1に記載の着色剤であって、前記ホモジネートはクランベリージュースおよびブルーベリージュースからなる群から選択される着色剤。

【請求項4】 請求項1に記載の着色剤であって、前記ホモジネートはVaccinium属の種の果実に由来する着色剤。

【請求項5】 クランベリージュースまたはブルーベリージュースに非毒性の結合性材料を混合した後、デカントし、前記結合材料を洗浄することにより製造された抗微生物性果実因子。

【請求項6】 請求項6に記載の着色剤であって、前記非毒性の結合性材料が、コレスチラミン、澱粉、架橋澱粉、カルボキシメチルセルロースおよび架橋ポリビニルピロリドンからなる群から選択される抗微生物性果実因子。

【請求項7】 抗微生物性タンポンであって、該タンポン内に、有効量の請求項5の抗微生物性果実因子を配置することにより製造されたタンポン。

【請求項8】 請求項5に記載の抗微生物性果実因子であって、前記ジュースは、ある量の圧搾液を水中でホモジナイズし、遠心分離し、上清をデカンとすることにより調製される抗微生物性果実因子。

【請求項9】 人間の健康を改善する方法であって、請求項5の抗微生物性果実因子を摂取することを含む方法。

【請求項10】 食品を細菌汚染から保護する方法であって、前記食品中の細菌の増殖を防止するために十分な請求項5の抗微生物性果実因子を添加することを含む方法。

【請求項11】 請求項10に記載の方法であって、前記食品は加工肉製品

である方法。

【請求項12】 果実因子を製造する方法であって：

水性の液体果実ホモジネートに非毒性の結合性材料を接触させる工程と；

前記果実ホモジネートと前記結合性材料とを反応させる工程と；

前記結合性材料をデカントして、前記果実因子を生じさせる工程とを具備する方法。

【請求項13】 請求項12に記載の方法であって、前記非毒性の結合性材料が、コレステラミン、澱粉、架橋澱粉、カルボキシメチルセルロースおよび架橋ポリビニルピロリドンからなる群から選択される方法。

【請求項14】 請求項12に記載の方法であって、前記果実ホモジネートは、クランベリー果実ホモジネートおよびブルーベリー果実ホモジネートからなる群から選択される方法。

【請求項15】 請求項12に記載の着色剤であって、前記果実ホモジネートはVaccinum属の種の果実から製造される方法。

【請求項16】 請求項14に記載の方法であって、前記果実ホモジネートは、ある量の圧搾滓を水中でホモジナイズし、遠心分離し、上清をデカンとすることにより調製される方法。

【請求項17】 花、果実または植物から着色剤を製造する方法であって：

前記花、果実または植物を処理して、水性の液体ホモジネートを調製する工程と；

前記水性の液体ホモジネートを架橋ポリビニルピロリドンと混合する工程と；

前記水性ホモジネートを前記架橋ポリビニルピロリドンと反応させる工程と；

前記水性ホモジネートを前記架橋ポリビニルピロリドンから分離する工程と；

前記架橋ポリビニルピロリドンを洗浄および乾燥して、前記着色剤を得る工程とを具備した方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は天然の産物および食品、より詳しくは、クランベリージュースから製造される有色物および抗菌性組成物の分野に関する。

【0002】

【従来技術】

米国において、健康食品の最近の年間市場は、少なくとも100億ドル（\$10,000,000,000.00）と見積もられている。健康食品とは、通常の医薬のコストおよび副作用を伴わずに人間の健康改善に効能がある、ビタミン、ミネラルおよびハーブ製品を意味する。これら製品の人気および重要性を認識して、「ニュートラシューティカル(nutraceutical)」の用語が創出され、当該製品カテゴリーは特別の政府規制を受けている。

【0003】

ビタミンおよびミネラルが正常な人間の健康にとって不可欠であることを否定することはできない。

【0004】

幾つかのビタミン類、例えばビタミンCの「過剰な」服用が特別な有益性を提供するかどうかは議論のあるところである。更に議論のあるところは、ノコギリパルメット(Saw palmetto)および二裂片イチョウ(Ginkgo biloba)のような、最近人気のある多くのハーブ製品である。多くの人々がこれら製品および関連製品を推奨する一方で、大製薬会社は、これらの民間療法は試験されておらず価値がないとクレームを付けている。とはいえ、事実上全ての重要な医薬は天然の植物産物に基づいている。植物学の研究が医学教育の必須科目であったのは、それほど昔のことではない。また、少なくとも幾つかのハーブ薬が有効であることは明らかである。例えば、長い間頭痛の民間療法であったナツシロギクは、現在、偏頭痛の合法的な治療薬としてヨーロッパで使用されている。

【0005】

更に広く知られている「天然療法」は、尿道感染の治療および予防のための果

実ジュース、特にクランベリージュースの使用である。「クランベリージュース療法」は広く処方されているが、その効能の正確な基礎は完全には分かっていない。初期の仮説は、例えば安息香酸のような天然の果実酸が尿を酸性化し、これによりバクテリアの増殖を阻害するというものであった。酸性化は問題の一部ではあり得るが、他の酸性果汁を凌駕するクランベリージュースの利点を説明するには十分でないと思われる。最近になって、クランベリーおよびVaccinium属の関連種はバクテリアの付着を阻害する強力な因子を含むとの多くの報告がなされている。バクテリアは感染を起こすために尿路内皮に付着できるはずであるから、この抗付着因子はクランベリーの効果を説明し得るであろう。

【0006】

事実、少なくとも一つの研究グループは、クランベリーおよび関連果実から抗付着因子を精製するために広範な研究を行った。読者の注意を、Walker等 (E.B. Walker, R.A. Mikkelsen, J.N. Mikkelsen およびB.L. Roth) に付与された一連の米国特許 (米国特許第5,474,774号、同第5,525,341号および同第5,646,178号を含む) に向けられたい。これらの特許は複雑な抽出および分画プロセスを開示しており、このプロセスによりクランベリー果実を抽出して、先に述べた抗付着因子に富む画分が生じる。これらの特許は、抗付着因子の試験的な同定を提供する。

【0007】

しかし、Walker等のプロセスは複雑で面倒である。更に、クランベリーおよび関連果実の全ての利点が抗付着因子によるものであることは明らかではない。従って、ニュートラシューティカルおよび他の用途のために、クランベリーおよび他の植物材料 (例えば、花、果実、葉、茎、および根) から有効物質を濃縮する単純な方法が未だ必要とされている。治療特性以外に、果実および他の植物材料は強く着色することが多い。我々の食物の多くは植物起源であるから、人々は、鮮やかなアピールする色を持った食物を摂取するようになっている。高度に加工された「人工的」な食品は、一般に無色であるか、或いはくすんだアピールしない色を有している。

【0008】

従って、加工食品に「人工的な色」および「人工的な香り」を与えるために、毎年何百万ドルもの資金が費やされている。このような添加物は加工食品をより魅力的なものにするが、実際のところ、これらは当該食品を人間の消費にあまり適さないものにする。最悪の発癌性コールタール色素は市場から排除されたが、生き残っている多くの「保証された食品色素」にも未だ疑念がつきまとっている。従って、果実および植物から天然の色素および香料を得る方法が必要とされている。

【0009】

【発明の概要】

クランベリーおよび他の果実または植物のジュースから、これらジュースを適切な結合性マトリックスで処理することにより、活性な濃縮物を製造することができる。コレステラミン(cholestyramine)のような組み合わせられたイオン交換樹脂は効果的な結合性マトリックスであるが、現在の好ましい材料は食品等級のポリビニルピロリドン、特に架橋された形のポリビニルピロリドンである。適切な結合性マトリックスを使用してクランベリーから活性物質を濃縮すると、着色した固体が生じる。この物質は、顕著な抗菌性および抗ウイルス性を示す。それは、ニュートラシューティカルとして容易に消費することができ、局所用として使用することができ、或いは安全な食品着色剤として使用することができる。

【0010】

本発明の方法の追加の利点は、通常は廃棄物であるクランベリーの圧搾滓から、有意な量の活性濃縮物を製造できることである。種々の果実および植物から色素および香料を濃縮するために、この同じ方法を適用することができる。

【0011】

【発明の好ましい形態の詳細な説明】

以下の説明は、当業者が本発明品を製造および使用することを可能にするために提供するものであり、本件発明者が本発明を実施するための最良の形態と考えるものを記載するものである。しかし、本発明の一般的原理がここに定義されており、果実および植物（花、葉、茎、根および「お茶」を含む）から色素および香料を濃縮し、またクランベリーおよび他の果汁から抗微生物性抽出物を濃縮す

るための方法を提供しているから、当業者には種々の変更が明らかであろう。本発明者は、医療分野、特に血液および血液製剤を消毒する方法において、本発明の長期に亘る記録を有している。発明者がその発明的精力を、危険な病原体の同様な問題が存在する食品工業に向けることは自然なことであった。細菌に汚染された果汁により起きた死および病気に関する最近の新聞記事の見出しを見ただけでも、食品に対する改善された消毒剤を適用することの必然性が分かる。本発明が使用する方法の一部には、有効量のヨウ素のような消毒剤を添加し、次いで、消毒された最終製品が消毒剤を含有しないように、十分な消毒期間後にこれらを除去することが含まれる。イオン交換樹脂および不溶性ポリビニルピロリドン（PVP）のような種々の有機ポリマーは、効果的なヨウ素除去剤であることが証明されている。

【0012】

果汁の消毒精製方法を完成する過程において、本発明者は、ヨウ素除去剤がヨウ素と共にしばしば幾らかの果汁色素を除去することに気付いた。このことから、これら除去方法は、果汁の色素もしくは香料、またはある種の他のジュース成分を濃縮するために有用であるかもしれないとの疑問が生じた。こうして、かなりの数の異なったジュースおよび結合剤について実験が行われた。これらの濃縮された物質は、食品の着色剤または付香剤として有用である。加えて、幾つかの濃縮物は予期しない特性を有することが見出された。

【0013】

【実施例】

実験1：

表1は、クランベリージュースの色素が多く異なる結合性材料によって明確に結合されるかどうかを示している。この実験のために、表中に列記した各材料1gを、通常のクランベリージュースの25mLアリコート中に混合した。この材料を30分間混合した後にジュースをデカントし、材料を水洗して、色素の結合を観察した。もちろん、幾つかのマトリックスは未着色のクランベリー成分を結合する可能性もある。

【0014】

【表1】

結合性マトリックス	結果
セファデックスG-25	結合せず
ポリデックス樹脂	結合せず
コレスチラミン	良好な結合
プロライトA-600樹脂	結合せず
プロライトA-606樹脂	結合せず
プロライトC-100樹脂	結合せず
プロライトP-100樹脂	結合せず
デキストラン（分子量 100,000）	結合せず
デキストラン（分子量 75,000）	結合せず

【0015】

不溶性（架橋した）PVPは周知のヨウ素結合剤である。加えて、ポリフェノールを結合することが知られており、食品工業ではこの目的で使用されている。多くの植物由来の色素はポリフェノール類であり、不溶性のPVPに結合することが期待されるが、本発明者が知る限り、このような性質を利用して植物材料から色素および香料を精製した者はいない。表2は、多くの異なるジュースが、不溶性の架橋PVPおよびコレスチラミン(cholestyramine)に結合する程度を示している。全てのジュースは、両方の結合性マトリックスによく結合する。実験後のジュースの所見は、PVPがより多くの色素を結合すること（即ち、ジュースは対応するコレスチラミン処理ジュースよりも僅かに明るい）ことを示唆しているが、コレスチラミンは対応するPVPよりも著しく暗色に見え、それがより多くの色素を保持しているかのようであった。上記表1の実験に使用したのと同じ処理をした後、25mLのジュースを1gの結合性物質と反応させた。発明者は、表1で試験された材料に加えて、澱粉、架橋澱粉およびカルボキシメチルセルロースが、植物材料由来の色素因子を結合するのに有効であることを見出した。

【0016】

【表2】

ジュース	X L - P V P	コレステラミン
赤ラズベリー	+++	+++
ブラックベリー	++	++
ブルーベリー	++	++
ストロベリー	++	++
チェリー	++	++
クランベリー	++	++

【0017】

実験2

次いで、これらの「捕獲された」果汁成分を、その何れが顕著な抗菌活性を示すかを見るために試験した。この実験のために、大腸菌およびスタフィロコッカス・エピデルミジスの燐酸緩衝食塩水（PBS）中懸濁液100mLを調製した。結合した果汁サンプルの夫々の1/2gを15mLのチューブの中に秤量し、これに上記細菌懸濁液の一つを10mL添加した。このチューブを室温で30分間混合した。処理された各懸濁液のアリコート栄養寒天プレート上に縞状に接種し、室温で24時間インキュベートした。表3は、得られた細菌増殖を示している。この実験において、殆どのジュース成分は活性を示さないか、或いは僅かな活性しか示さなかった。しかし、ブルーベリーおよびクランベリーは、両方の細菌種に対して劇的な阻害効果を示した。従来技術はこれらジュースが細菌の付着を阻害すると教示しているのに対して、これら材料は細菌の増殖を劇的に阻害することが示されなかったから、これは幾分予想外であった。この実験からは、細菌がジュース成分とのインキュベーションによって単純に死滅したのか、またはジュース成分が単純に長期の細菌阻害をもたらしたのかを決定することはできない。この疑問に答えるためには、ジュース抽出物を洗い落す「救出」実験が必要である。

【0018】

【表3】

ジュース	大腸菌		S. エピデルミジス	
	P V P	C h o l .	P V P	C h o l .
対照	++++	++++	+++	+++
赤ラズベリー	+++	+++	+++	+++
ブラックベリー	+++	+++	++	++
ブルーベリー	0	0	0	0
ストロベリー	++++	++++	+++	+++
チェリー	++++	++++	+++	+++
クランベリー	0	0	0	0

【0019】

クランベリーおよびブルーベリージュースが強力な抗菌性生成物を示すとの結果は、幾分予想外であった。ブルーベリーがS. エピデルミジスに対して弱い抗菌反応を示すことに留意すべきである。ブラックベリーおよび他のジュースは著しく低い濃度にも拘わらず、実際に、クランベリーの性質を共有することは可能である。

【0020】

実験3

上記の驚くべき抗菌性の結果に促されて、本発明者は、ジュース因子が何らかの抗ウイルス特性をも有するかどうかを調べた。クランベリー抽出物およびブルーベリー抽出物が最も劇的な抗菌効果を示したので、これらの二つだけを試験した。これらを、不活性化が中程度に困難なエンベロープウイルスであるウマ心筋炎ウイルス（EMV）に対して試験した。培地効果をコントロールするために、PBS中および組織培養培地中の両方でウイルス懸濁液を調製した。試験サンプルは、結合したジュース因子のサンプル0.5gを、15mLのPBS中ウイルス懸濁液中に懸濁させることにより調製した。このサンプルを室温で1時間インキュベートし、次いで、ウイルス終点（VEP）アッセイ細胞系のウイルスアッセイにおいて、連続的に希釈（濃度滴定）した。即ち、この希釈サンプルを、組織培養プレート中の動物細胞に加えた。細胞を、5%CO₂中に置かれた96ウェルの培養プレート中において37℃で24時間増殖させ、次いでウイルスの存在

を決定するために読み取った。表4に示した結果は、両者のジュースが温和な香ウイルス特性を有し、ウイルス力価を少なくとも1対数単位だけ低下させ得ることを示している。他のジュース因子もまた、クランベリーおよびブルーベリーのような強い抗ウイルス特性はないにしても、抗ウイルス特性を有している可能性がある。より効率的な方法（例えばクロマトグラフィー）によれば、より多量の抗ウイルス因子を捕獲し得るように思える。

【0021】

【表4】

希釈→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	力価
PBS 対照	4	4	4	4	4	4	2	0	0	0	0	0	4.9
培地 対照	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	5.2
クランベリー コレステラミン	4	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	3.3
クランベリー PVP	4	4	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	3.7
ブルーベリー コレステラミン	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3.1
ブルーベリー PVP	4	4	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	3.5

【0022】

結合したジュース材料を小さい（60cc）カラムに置き、種々の微生物含有溶液を流すことによって、果汁因子の一定の効果を調べた。上記のようにして調製したクランベリーPVPまたはクランベリーコレステラミン、或いはブルーベリーPVPまたはブルーベリーコレステラミンを、夫々のカラムの中に配置した。大腸菌、S. エピデルミジスおよびEMCウイルスのPBS中懸濁液を調製した

。これら懸濁液の50mlを、夫々のカラムを通して迅速に流した。ブルーベリーまたは「クランベリー因子」を含むカラムを通した後に何れの細菌も増殖しない点において、先の細菌実験の結果が繰り返された。PVPまたはコレスチラミン単独の対照カラムは、細菌の阻害を示さなかった。

【0023】

ウイルス不活性化の結果が表5に示されている。この実験は、先の実験と同様にVEPアッセイで行った。唯一の相違は、カラムアプローチによって、先の実験よりも幾分高いウイルス不活性化がもたらされたことである。これは、不溶化されたジュース因子との迅速な接触が、顕著なウイルスの不活性化を生じるために十分であることを示している。

【0024】

【表5】

希釈→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	力価
対照	4	4	4	4	4	4	4	2	0	0	0	0	5.6
クランベリー コレスチラミン	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2.6
クランベリー PVP	4	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0
ブルーベリー コレスチラミン	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3.1
ブルーベリー PVP	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3.1

【0025】

実験4

細菌の増殖を評価するもう一つの方法は、濁度試験である。細菌増殖の指標として、溶液の光吸収または「光学密度」を測定する。細菌数が増大すると共に、吸収される光の量または散乱もまた増大する。この実験では、実験2で用いた

同じバクテリアの重懸濁液を、細菌増殖培地内で調製した。等量のクランベリーPVPまたはPVP（対照）を夫々のチューブに添加した。次いで、このチューブを室温で24時間インキュベートした。実験の当初の目的は、細菌増殖の試験として、チューブ内の光吸収を測定することであった。しかし、全てのクランベリーチューブは、全細菌が死滅したことを示す完全な透明を示した。対照チューブは濁ったままであり、細菌の死滅を示さなかった。幾つかの文献には、クランベリージュースの主要な効果が、細菌に対して阻害的であり得る酸性に起因することが記載されている。クランベリーPVPを製造する際の試験によって、果実中に存在する大部分の有機酸は上清中に残留しており、PVPによって補足されないことが示された。にもかかわらず、クランベリーPVPは酸性pHを有しておらず、従って、当該物質の0.5gサンプルは、0.5M炭酸ナトリウムで中和された。この中和処理によって、抽出物は元の明るい赤色から非常な暗色（殆ど黒）になった。重要なこととして、中和された物質は溶液を透明にするのに有効であり、pHは当該抽出物の殺菌特性における因子でないことを示している。

【0026】

実施例5

抗微生物剤の古典的試験法は、細菌増殖プレートに置かれたときに、このような物質の周りに形成される「阻止ゾーン」である。この実験では、寒天プレートに大腸菌、シュードモナス・エルギノーザ(*Pseudomonas aeruginosa*)、*S. Aureus* (*S. aureus*)、またはバチルス・サブチリス(*Bacillus subtilis*)の懸濁液を縞状に接種した。該のプレート上にクランベリーPVPのアリコート(1.0g、0.5g、0.25g、または0.1g)を配置し、次いでこれを24時間インキュベートした。全ての場合に、少なくとも8cmの阻止ゾーン(クランベリーPVP抽出物の縁から測定)が形成され、対象PVPは阻止を示さなかった。これは、有意な阻害特性を示している。当該物質を0.5M炭酸ナトリウムで中和しても、この阻害特性は破壊されなかった。

【0027】

実験6

最後に、クランベリーPVPの量を変えてウイルス試験を繰り返した。夫々

のチューブで抽出物の量を変えて、抽出物を10mLの水疱性口内炎ウイルス（VSV）と混合した。60分のインキュベーションの後、この材料を上記のVEPアッセイで試験した。その結果、1.0gの抽出物は5 logのウイルスの死滅を生じ、0.25gは3 logのウイルスの死滅を生じ、0.1gは3 logのウイルスの死滅を生じた。

【0028】

本発明による抗微生物性のジュース因子は、多くの用途を有している。使用した果汁および結合剤の両方とも、人の消費または人の皮膚および粘膜接触について安全であると考えられる。この抗微生物剤は、特に、細菌の増殖を抑制することが有利な何れの処置においても有用である。このような用途は傷の管理であり、この場合には、本発明の物質を包帯の中に挿入して細菌の増殖を防ぐことができる。また、これをクレンジングプロセスの一部として傷に直接塗布することもできる。これらの新規な抗菌剤はまた、歯周病の治療にも有用であり、この場合、それらを抗生物質または過酸化剤のような従来の消毒剤の代わりに使用することができる。また、それらは生理用ナプキンおよびタンポンの中に使用して、毒性ショック症候群を生じるスタフィロコッカスの危険な増殖を防止することができる。

【0029】

本発明の成分はすべて食品等級であり、人間の消費にとって安全であり、不溶性のジュース因子は食品着色剤またはニュートラシューティカルとして理想的である。この成分は、バッチまたは単一工程の除去プロセスにより、PVPのような適切な結合性マトリックスに結合することができる。また、第一の結合からの上清に対して第二の結合性マトリックスを適用し、追加の成分の「第二の捕獲」を行うことも可能である。この成分は、ジュースまたは他の植物ホモジネートから取り出すことができ、および／または通常は廃棄される物質に相当する種々の「廃棄流」から得ることができる。圧搾滓（果実からジュースを搾取した後に残留する物質）を水および／または塩溶液と混合して、通常は廃棄される追加の成分を放出させる。着色成分は、pHまたはイオン強度（例えば緩衝液および塩溶液）を変化させることによって、PVPまたは他の結合性マトリックスから放出

されることができる。

【0030】

本発明により製造された物質は、多くの健康上の利益を有する。それらは、出発物質の有益な性質を取込んでおり、また、結合性マトリックスおよびこれに結合した天然の植物性因子に起因した有益な穀類および緩下剤特性を有している。クランベリー因子の場合、その摂取は、クランベリージュースについて知られている多くの利益、例えば、尿路感染の予防または治療を与えるであろう。抗菌性および抗ウイルス性はまた、例えば望ましくない腸内細菌の抑制のような他の全体的効果をもたらす。確かに、果汁として実際に飲むよりも非常に多くの量の活性成分を、濃縮された個体として摂取することができる。事実、現在のプロセスは、100ポンドのクランベリー果実から本質的に全ての着色成分を取得して、10ポンドの架橋PVP上に濃縮することができる。このプロセスにおいて、大部分の果糖および酸は廃棄される。これは10倍の濃縮に相当する。更なる濃縮度を達成できることも期待される。

【0031】

本発明の物質の更なる用途は、食品保存における使用である。最近、果汁およびハンバーグのような肉製品の細菌汚染に起因した多くの公衆衛生上の騒動が起きている。食品着色剤として使用すると、本発明の物質は、細菌の削減および細菌の増殖防止に有効である。一般に、着色剤それ自身がハンバーガーに使用されることはないが、本発明のクランベリー因子の赤色着色剤は確かにハンバーガーに適合する。予備的結果により、クランベリー因子をハンバーガーの中に混入すると肉の損傷が著しく遅延することが示された。クランベリー因子が、実際にハンバーガー中のバクテリアを削減できることを示す実験が進行中である。大量のタンパク質の存在下での消毒は通常は極めて困難であるか、或いは不可能であるから、これは驚くべきことであり、且つ興奮させられることである。

【0032】

当業者によって、本発明の精神および範囲を逸脱することなく、多くの変形および修飾が行われる可能性がある。本発明およびその種々の実施例を説明するためにこの明細書で使用した用語は、それらの普通に定義された意味で理解される

だけでなく、本明細書での特別の定義により、普通に定義された意味の範囲を超えた構造、材料または作用をも含むように理解されるべきである。従って、ある要素がこの明細書との関連において2以上の意味を有するならば、請求範囲におけるその使用は、明細書およびその用語自身によって支持される全ての可能な意味に対する上位概念として理解されなければならない。従って、請求の範囲の用語または要素の定義は、文言通りの要素の組み合わせだけでなく、実質的に同じ方法で実質的に同じ機能を行い、実質的に同じ結果を得る全ての均等な構造、材料、または動作をも含むように、この明細書の中で定義される。

【0033】

請求項に記載した要素の均等物に加えて、当業者が現在知っており、または後で知る明らかな置換は、定義された要素の範囲内である。従って、請求の範囲は、上記で具体的に例示し且つ説明したもの、概念的に均等なもの、明らかに置換され得るもの、および本発明の本質的な思想を必須要件として組込んだものを含むものとして理解されるべきである。当業者は、本発明の範囲および精神から逸脱することなく、先に述べた好ましい実施例の種々の応用および変形が可能であることを承認するであろう。上記の実施例は単なる例示目的でのみ記載したものであり、本発明を限定するものとして解釈されるべきではない。従って、本発明は各請求項の範囲内において、ここに具体的に記載した以外の態様でも実施し得るものである。

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年3月14日（2000. 3. 14）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 Vaccinum属の種の果実のジュースまたはホモジネートに非毒性の結合性材料を混合した後、ジュースを除去して前記結合性材料に付着した因子を残すことにより製造された着色剤。

【請求項2】 請求項1に記載の着色剤であって、前記非毒性の結合性材料が、コレスチラミン、澱粉、架橋澱粉、カルボキシメチルセルロースおよび架橋ポリビニルピロリドンからなる群から選択される着色剤。

【請求項3】 請求項1に記載の着色剤であって、前記ホモジネートはクランベリージュースまたはブルーベリージュースである着色剤。

【請求項4】 クランベリージュースまたはブルーベリージュースに非毒性の結合性材料を混合した後、デカントし、前記結合材料を洗浄することにより製造された抗微生物性果実因子。

【請求項5】 請求項4に記載の着色剤であって、前記非毒性の結合性材料が、コレスチラミン、澱粉、架橋澱粉、カルボキシメチルセルロースおよび架橋ポリビニルピロリドンからなる群から選択される抗微生物性果実因子。

【請求項6】 抗微生物性タンポンであって、該タンポン内に、有効量の請求項4の抗微生物性果実因子を配置することにより製造されたタンポン。

【請求項7】 請求項4に記載の抗微生物性果実因子であって、前記ジュースは、ある量の圧搾液を水中でホモジナイズし、遠心分離し、上清をデカンとすることにより調製される抗微生物性果実因子。

【請求項8】 食品を細菌汚染から保護する方法であって、前記食品中での細菌の増殖を防止するために十分な請求項4の抗微生物性果実因子を添加するこ

とを含む方法。

【請求項9】 請求項8に記載の方法であって、前記食品は加工肉製品である方法。

【請求項10】 果実因子を製造する方法であって：

Vaccinum属の種の水性液体果実ホモジネートに非毒性の結合性材料を接触させる工程と；

前記果実ホモジネートと前記結合性材料とを反応させる工程と；

前記結合性材料をデカントして、前記果実因子を生じさせる工程とを具備する方法。

【請求項11】 請求項10に記載の方法であって、前記非毒性の結合性材料が、コレスチラミン、澱粉、架橋澱粉、カルボキシメチルセルロースおよび架橋ポリビニルピロリドンからなる群から選択される方法。

【請求項12】 請求項10に記載の方法であって、前記果実ホモジネートは、クランベリー果実ホモジネートおよびブルーベリー果実ホモジネートからなる群から選択される方法。

【請求項13】 請求項12に記載の方法であって、前記果実ホモジネートは、ある量の圧搾滓を水中でホモジナイズし、遠心分離し、上清をデカンとすることにより調製される方法。

【請求項14】 花、果実または植物から着色剤を製造する方法であって：前記花、果実または植物を処理して、水性の液体ホモジネートを調製する工程と；

前記水性の液体ホモジネートを架橋ポリビニルピロリドンと混合する工程と；

前記水性ホモジネートを前記架橋ポリビニルピロリドンと反応させる工程と；

前記水性ホモジネートを前記架橋ポリビニルピロリドンから分離する工程と；

前記架橋ポリビニルピロリドンを洗浄および乾燥して、前記着色剤を得る工程とを具備した方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0008】

従って、加工食品に「人工的な色」および「人工的な香り」を与えるために、毎年何百万ドルもの資金が費やされている。このような添加物は加工食品をより魅力的なものにするが、実際のところ、これらは当該食品を人間の消費にあまり適さないものにする。最悪の発癌性コールタール色素は市場から排除されたが、生き残っている多くの「保証された食品色素」にも未だ疑念がつきまとっている。果汁を澱粉上で乾燥して天然着色剤を得る方法が、Oszlanyi et al. (Chim Abstracts 83:64 (1975))に記載されている。しかし、この方法は本発明によって今日維持される色素濃縮物を与えないように思える。従って、果実および植物から天然の色素および香料を得る方法が未だ必要とされている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0033

【補正方法】 削除

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/US 98/19329		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A23L1/275 A23L3/3472 A23B4/20 A61L15/46		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A23L A61K A61L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 83, no. 1, 7 July 1975 Columbus, Ohio, US; abstract no. 7604x, E.OSZLANYI ET AL.: "Isolation of natural 'food' pigments from plants" page 647; column 2; XP002100887	1,2
Y	see abstract & CZ 155 911 A (E.OSZLANYI ET AL.) 15 November 1974 — — / —	3-16
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 April 1999		Date of mailing of the international search report 25/05/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3010		Authorized officer Van Moer, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 98/19329

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9602 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D21, AN 96-018386 XP002100888 & KR 9 402 793 B (PACIFIC CHEM CO LTD) , 2 April 1994	1,2
Y	see abstract	3-16
Y	US 5 525 341 A (E.B.WALKER ET AL.) 11 June 1996 cited in the application see claims	3-16
Y	US 5 646 178 A (E.B.WALKER ET AL.) 8 July 1997 cited in the application see claims	3-16
A	WO 86 06589 A (MEMTEC LIMITED) 20 November 1986 see claims	1-17
A	WO 95 07623 A (WM.WRIGLEY JR.) 23 March 1995 see claims 1,9-11,14,15	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 98/19329

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5525341 A	11-06-1996	US 5646178 A	08-07-1997
US 5646178 A	08-07-1997	US 5650432 A	22-07-1997
		US 5525341 A	11-06-1996
		AU 703158 B	18-03-1999
		AU 5370096 A	16-10-1996
		CA 2214464 A	03-10-1996
		EP 0814825 A	07-01-1998
		JP 11502849 T	09-03-1999
		WO 9630033 A	03-10-1996
WO 8606589 A	20-11-1986	AT 56592 T	15-10-1990
		AU 590281 B	02-11-1989
		AU 5861686 A	04-12-1986
		CA 1318319 A	25-05-1993
		EP 0221959 A	20-05-1987
		JP 2625114 B	02-07-1997
		JP 62502838 T	12-11-1987
		US 5141611 A	25-08-1992
WO 9507623 A	23-03-1995	AU 7796894 A	03-04-1995
		EP 0725568 A	14-08-1996